

Таким образом, для достижения норм ПДК по сульфатам, необходимо применение дополнительных мер очистки, например, химическое осаждение труднорастворимых соединений, ионный обмен или мембранные технологии.

### ВЛИЯНИЕ ТЕРМИЧЕСКОГО ОТЖИГА НА ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕЛЕНИДА СВИНЦА

*Баканов В.М.<sup>(1)</sup>, Сарыева Р.Х.<sup>(1)</sup>, Маскаева Л.Н.<sup>(2)</sup>, Марков В.Ф.<sup>(1)</sup>*

<sup>(1)</sup> Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

<sup>(2)</sup> Уральский институт государственной противопожарной  
службы МЧС России  
620062, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 22

Было проведено исследование термообработки индивидуального селенида свинца с целью выбора оптимального режима отжига. Было установлено влияние основных параметров процесса на фотоэлектрические свойства гидрохимически осажденных пленок PbSe.

На рис. 1 приведено изменение вольт-ваттной чувствительности отожженных образцов пленок PbSe, установленных в уже нагретую до 648, 673, 698 К печь с последующим их медленным остыванием.

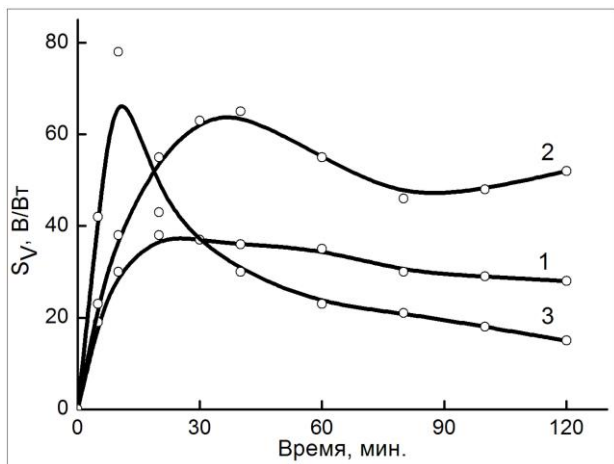


Рис. 1 Изменение вольт-ваттной чувствительности отожженных образцов пленок PbSe при рабочих температурах: 648 К (1), 673 К (2), 698 К (3).

Эти зависимости имеют выраженный максимум фоточувствительности, который увеличивается с повышением температуры отжига от 648 до 698 К при одновременном снижении продолжительности процесса термообработки. Из рисунка можно сделать вывод о том, что повышение температуры отжига способствует с одной стороны получению более чувствительных пленок, а с другой — значительно уменьшает время выдержки образца при рабочей температуре для достижения максимума фотоответа.

Обнаруженная взаимозависимость температуры отжига и продолжительности процесса для достижения высоких фотоэлектрических характеристик позволяет проводить варьирование одного параметра при стабилизации другого. Но остается вопрос: в каких пределах это возможно? По-видимому, неприемлемы как низкая температура с большим временем термообработки, не обеспечивающая требуемой фоточувствительности пленок, так и высокая температура в исследуемом интервале с малой продолжительностью отжига, ухудшающая контролируемость процесса и приводящая к возрастанию шумов в полупроводниковом слое. Оптимальными при отжиге на воздухе слоев PbSe толщиной 0,7–0,9 мкм в зависимости от режима термообработки являются температуры от 648–673 К.